

# COMUNE DI SASSO MARCONI



## AREA "EX ALFA WASSERMANN" COMUNE DI SASSO MARCONI, FRAZIONE DI BORGONUOVO

PNRR - MISSIONE M5C2-COMPONENTE C2-INVESTIMENTO 2.3  
PROGETTO PINQUA QUALITA' DELL'ABITARE  
FINANZIATO DALL'UNIONE EUROPEA - NEXT GENERATION EU  
RUP: ING. ANDREA NEGRONI ASSESSORE: GIANLUCA ROSSI  
CUP B99J20002220001

## PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICO ECONOMICA DEGLI IMMOBILI E DELLE OPERE DI URBANIZZAZIONE AMMESSI AL FINANZIAMENTO

PROPONENTE:



COMUNE DI SASSO MARCONI  
P.ZZA DEI MARTIRI DELLA  
LIBERAZIONE N.6  
40037 SASSO MARCONI (BO)

TECNICO RESPONSABILE:

Ing. Alessandra Senesi  
Dott. Alessandro Michelini  
Ing. Francesco Faraone

GRUPPO DI LAVORO:




TITOLO ELABORATO :	Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera
--------------------	--

CODICI :	CODICE COMMESSA	TIPOLOGIA PROGETTO	TEMA	TIPO ELABORATO	REVISIONE CORRENTE	SCALA
RIFERIMENTI ELABORATO: OOUU-20	CIG: 9568925EB3	PRELIMINARE	GEN	RL	00	-
file: 5273pinqua_OOUU-20_GEN_RL_00_PM						

REV.	EMISSIONE	DATA	NOTE DI REVISIONE:	REDATTO	APPROVATO
		OTTOBRE 2023	EMISSIONE	Galileo Ingegneria	F.Faraone
1	1				
	2				
	3				


PROTOCOLLI E VISTI:



	<i>Committente: Comune di Sasso Marconi</i> <i>Commessa: 5273</i>	<i>Data: ottobre 2023</i>	<i>Rev.00</i>
	<i>Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera</i>	<i>File: 5273pinqua_OOUU-20_GEN_RL_00_PM</i>	

## INDICE

PREMESSA.....	3
INQUADRAMENTO GENERALE E DESCRIZIONE DELLE OPERE .....	4
A. STRADA E MARCIAPIEDE .....	10
B. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE .....	14
D. ILLUMINAZIONE PUBBLICA .....	16
E. VERDE.....	18
F. ARREDO URBANO .....	20

	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023	Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OO UU-20_GEN_RL_00_PM	

## PREMESSA

Il piano di manutenzione è il documento complementare al progetto che prevede, pianifica e programma, tenendo conto degli elaboratori progettuali effettivamente realizzati, l'attività di manutenzione dell'intervento al fine di mantenere nel tempo la funzionalità, le caratteristiche di qualità, l'efficienza ed il valore economico.

Il piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti è il documento complementare al progetto esecutivo definito dall'art. 38 del DPR 207/2010.


Ha come scopo quello di raggiungere i seguenti obiettivi, suddivisi in base al loro ambito.

1. Obiettivi tecnico-funzionali
  - Definire un sistema di raccolta e di aggiornamento delle informazioni che consenta di conoscere e mantenere adeguatamente l'opera e le sue parti;
  - Identificare le strategie di manutenzione più idonee in funzione delle caratteristiche del bene e della sua gestione;
  - Fornire agli utenti tutte le informazioni necessarie per un uso corretto, per individuare eventuali anomalie e guasti, per eseguire piccoli interventi manutentivi o predisporre l'intervento del personale tecnico specializzato;
  - Istruire gli operatori tecnici sugli interventi di ispezione e manutenzione da eseguire;
  - Definire le procedure per il controllo della qualità del servizio di manutenzione;
2. Obiettivi economici
  - Ottimizzare l'uso del bene e prolungarne la vita utile tramite opportuni interventi manutentivi mirati;
  - Conseguire un risparmio di gestione sia con il contenimento dei consumi, sia con la riduzione dei guasti e del tempo di non utilizzazione del bene;
  - Consentire la pianificazione e l'organizzazione nel modo più efficiente ed economico possibile del servizio di manutenzione;
3. Obiettivi giuridico-normativi
  - Stabilire responsabilità e competenze per l'espletamento delle attività oggetto del servizio di manutenzione, anche in relazione alle responsabilità civili e penali;
  - Assicurare il rispetto dei requisiti di sicurezza e della qualità ambientale in relazione alle soluzioni tecnologiche ed impiantistiche adottate;
  - Individuare eventuali possibili situazioni di emergenza, indicando possibili misure per ridurre la pericolosità.

Il piano di manutenzione è costituito dai seguenti documenti operativi:

- **il manuale d'uso;**
- **il manuale di manutenzione;**
- **il programma di manutenzione.**

Il **manuale d'uso** contiene tutte le informazioni che consentono all'utente di usufruire correttamente del bene, in modo da prevenire comportamenti errati che possono comprometterne la durata, il valore economico o, addirittura, provocare danni.

	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023	Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OO UU-20_GEN_RL_00_PM	

Esso definisce una serie di controlli finalizzati ad individuare e riconoscere le possibili anomalie e guasti che possono compromettere la durata del bene stesso.

Ciò consente all'utente di eseguire direttamente, ove possibile, o predisporre un tempestivo intervento manutentivo da parte di personale specializzato volto a ripristinare i guasti ed estendere così la vita utile del bene, mantenendone il valore economico.

Il **manuale di manutenzione**, invece, è il documento indirizzato al personale tecnico specializzato che raccoglie tutte le informazioni necessarie alla corretta esecuzione degli interventi manutentivi, al recupero di prestazioni o alla preventiva riduzione delle probabilità di degradamento.

Il **programma di manutenzione**, infine, raccoglie il complesso di attività, cronologicamente definite, e tutte le informazioni finalizzate all'esecuzione degli interventi di manutenzione previsti, quali frequenze, costi orientativi e strategie di attuazione a medio e lungo periodo.

Esso consente a chi gestisce il bene, di organizzare e programmare in maniera adeguata tutte le operazioni connesse alla manutenzione.

Il documento, a sua volta, è organizzato in tre parti:


- sottoprogramma delle prestazioni che raccoglie le prestazioni fornite dal bene e dalle sue parti;
- sottoprogramma dei controlli che definisce la serie di verifiche finalizzate a rilevare il livello prestazionale e la dinamica di caduta delle prestazioni durante il ciclo di vita del bene;
- sottoprogramma degli interventi di manutenzione che riporta, in ordine cronologico, i vari interventi da eseguire.

Il Piano di Manutenzione non è un elaborato statico, ma è da considerarsi rivedibile e modificabile secondo le esigenze anche dopo l'esecuzione dell'opera.

## INQUADRAMENTO GENERALE E DESCRIZIONE DELLE OPERE

Il progetto di riqualificazione dell'Ambito AN.1 di Sasso Marconi comprende una vasta superficie compresa fra la via Porrettana a ovest, la SS 64 variante a sud, la ferrovia Bologna-Pistoia a est e il Rio dell'Asino a nord, al confine con il Comune di Casalecchio di Reno:



	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023 Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OOUU-20_GEN_RL_00_PM



**Figura 1 - Inquadramento area di intervento**

L'intero comparto si estende su una superficie territoriale di 127.061 mq, misurata graficamente sulla base del rilievo plano-altimetrico. Nell'ambito del comparto sono comprese le aree, catastalmente identificate al foglio 14, mappali 1, 74, 146, 576, 430, 431.


In estrema sintesi, si tratta di un progetto di Rigenerazione Urbana senza consumo di suolo, consistente nel recupero di un'area industriale dismessa e la trasformazione urbanistica ed edilizia dell'area per usi residenziali pubblici (common housing e social housing) e privati, funzioni scolastiche, e correlate funzioni terziarie e servizi connessi.

L'intero ambito verrà attuato per fasi, di cui la prima già immediatamente attuabile in quanto oggetto di finanziamento PNRR, cd. "FASE 0"; tale fase stabilisce i seguenti parametri urbanistici ed edilizi, prevedendo l'insediamento dei seguenti usi e quantità:

- Common housing (Residenza collettiva e spazi comuni) SU=mq 5.000
- Senior housing (Residenza collettiva e spazi comuni) SU=mq 4.000
- Residenza privata SU=mq 4.920.


Successivamente con la "FASE 1" si prevede il completamento del comparto, attraverso la realizzazione di due nuovi fabbricati destinati a residenza collettiva oltre a nuove funzioni scolastiche, e correlate funzioni terziarie e servizi connessi.

La superficie territoriale complessiva dell'intero ambito risulta pari a 127.000 m<sup>2</sup> di cui c.a. 42.500 m<sup>2</sup> impermeabili e i restanti 84.500 m<sup>2</sup> ospiteranno aree verdi di tipo pubblico e privato.

	<i>Committente: Comune di Sasso Marconi</i> <i>Commessa: 5273</i>	<i>Data: ottobre 2023</i>	<i>Rev.00</i>
	<i>Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera</i>	<i>File: 5273pinqua_OOUU-20_GEN_RL_00_PM</i>	

Il presente Piano di Manutenzione tratta delle opere di urbanizzazione primaria da realizzarsi durante la FASE 0; per alcuni elementi, come le reti di raccolta delle acque reflue, la progettazione è già stata estesa alla fase successiva, per ragioni di funzionalità oggettiva del comparto.


Si riporta di seguito un estratto cartografico delle aree interessate dalle suddette opere di urbanizzazione primaria.

	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023 Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OO UU-20_GEN_RL_00_PM



**Figura 2 – Planimetria di progetto – FASE 0**



	<i>Committente: Comune di Sasso Marconi</i> <i>Commessa: 5273</i>	<i>Data: ottobre 2023</i>	<i>Rev.00</i>
	<i>Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera</i>	<i>File: 5273pinqua_OOUU-20_GEN_RL_00_PM</i>	

Gli interventi previsti analizzati nel presente documento possono essere riepilogati come segue:

- Sistema della viabilità interna;
- Sistema di smaltimento delle acque reflue;
- Rete di illuminazione pubblica
- Sistema del verde urbano
- Arredo urbano

Il sistema della viabilità interna sarà realizzato in asfalto, la viabilità interna al parcheggio pubblico sarà realizzata in masselli autobloccanti a nido d'ape, secondo la stratigrafia riportata negli elaborati grafici di progetto.

Gli stalli auto ordinari saranno realizzati in grigliato carrabile inerbito con superficie permeabile >40% e strisce salvatacco laterali in masselli autobloccanti filtranti con capacità filtrante 100%, mentre gli stalli auto disabili in masselli autobloccanti drenanti carrabili, tutti da realizzarsi secondo le stratigrafie riportate negli elaborati di progetto.


I parcheggi saranno intervallati da aiuole inverdite sopraelevate di 15 cm rispetto al piano stradale/di parcheggio, nelle quali saranno inserite alberature al fine di garantire l'ombreggiamento delle aree di sosta.

Tutto il comparto sarà attraversato da un percorso ciclopeditonale promiscuo, che dalla SS Porrettana porterà fino al parco pubblico di progetto, allacciandosi ai percorsi già presenti in esterno al lotto di intervento; il percorso ciclopeditonale ed il marciapiede previsti dalla rotatoria al parcheggio pubblico compreso saranno realizzati in masselli autobloccanti drenanti, mentre i restanti saranno realizzati in terreno stabilizzato, come evidenziato nelle stratigrafie riportate negli elaborati di progetto.

Completano il sistema della viabilità:

- il sistema di illuminazione pubblica, come descritto negli elaborati tecnici di riferimento;
- il sistema di ricarica elettrica per auto e biciclette, come descritto negli elaborati tecnici di riferimento;
- la realizzazione della segnaletica orizzontale, prevista con pittura stradale, che comprenderà le linee di separazione delle carreggiate, le strisce pedonali di attraversamento, l'individuazione degli stalli classici e per diversamente abili;
- la segnaletica verticale realizzata con pali e cartelli omologati;
- la segnaletica tattile per non vedenti.

Per quanto riguarda lo smaltimento dei reflui il progetto prevede la realizzazione di reti fognarie separate per la raccolta delle acque nere e delle bianche.

	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023	Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OO UU-20_GEN_RL_00_PM	

Gli scarichi di origine domestica saranno convogliati direttamente al depuratore comunale in via Cartiera loc. Borgonuovo.

Il sistema di smaltimento delle acque derivanti dal dilavamento dei piazzali pavimentati e dalle coperture dei fabbricati, sarà invece costituito da un sistema di caditoie in serie, collegate da tubazioni interrate con scarico finale nel limitrofo corpo idrico denominato "Rio dell'Asino" posto a nord del comparto in esame.

Il sistema dell'illuminazione pubblica sarà realizzato prevedendo corpi illuminanti ed altezze dei pali adeguati al tratto da illuminare:

- viabilità principale e rotonda: elementi a sbraccio singolo, in continuità con quanto esistente nella SS Porrettana
- parcheggio pubblico: sistema progettato con elementi a doppio sbraccio in grado di garantire una illuminazione adeguata alla percorribilità e sosta in totale sicurezza dell'utente e sistema di illuminazione promiscuo con doppio sbraccio e corpi illuminanti differenziati per le diverse tipologie di intervento in corrispondenza di stalli auto affiancati da percorso pedonale
- percorso ciclopedonale e pedonale: previsto con elementi di altezza inferiore, con corpo illuminante in testa
- percorso ciclopedonale affiancato a viabilità principale: sistema di illuminazione promiscuo con doppio sbraccio e corpi illuminanti differenziati per le diverse tipologie di intervento

Il parco pubblico è previsto attrezzato per la fruizione intensiva da parte degli occupanti dei futuri alloggi, pertanto è stato organizzato seguendo criteri di accessibilità, inclusività e fruibilità, creando dei contesti tematici ma non divisivi.


Gli ampi spazi saranno infatti attraversati dai percorsi ciclopedonali in terreno stabilizzato per garantire un collegamento con quanto presente nelle aree limitrofe, ed intervallati da aree di sosta di forma e dimensioni varie, dedicate al gioco attrezzato, alle attività ludico/sportive attrezzate, al book crossing ed alla semplice sosta.

Tali elementi saranno pavimentati in gomma colata con funzione antitrauma nelle porzioni dedicate al gioco e allo sport, ed in terreno stabilizzato con prodotti ecocompatibili nelle restanti parti, compresi i percorsi ciclopedonali.

La disposizione degli elementi arborei ed arbustivi è tale da garantire ombreggiamento e riduzione delle isole di calore nelle piazzette tematiche.

È inoltre previsto un *rain garden* dimensionato per accogliere le acque bianche provenienti dal parcheggio pertinenziale di nuova realizzazione (non oggetto delle presenti Opere di Urbanizzazione primaria, ma parte integrante del progetto architettonico).

Completano il sistema del verde, elementi di arredo (fontanelle, cestini portarifiuti, panchine, pergolato) e irrigazione con sistema gocciolante per tutti gli alberi e arbusti di nuovo impianto.

	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023	Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OO UU-20_GEN_RL_00_PM	

## A. STRADA E MARCIAPIEDE

### MANUALE D'USO

#### Sovrastruttura stradale marciapiede

##### Descrizione:

Strutture superficiali atte a resistere e trasmettere le azioni derivanti dal traffico veicolare e pedonale al sottostante piano di posa

Le strade sono realizzate in conglomerato bituminoso e masselli autobloccanti in cls, gli stalli auto in grigliato carrabile in cls, inerbito, i marciapiedi sono realizzati in masselli autobloccanti in cls.

##### Collocazione:

Vedi elaborati grafici di dettaglio

##### Rappresentazione grafica:

Vedi elaborati grafici di dettaglio

##### Modalità d'uso corretto:

Consentire il flusso veicolare senza generare avvallamenti e irregolarità del piano viabile.

Le strade e tutti gli elementi che ne fanno parte vanno mantenuti periodicamente non solo per assicurare la normale circolazione di veicoli e pedoni, ma soprattutto nel rispetto delle norme di sicurezza e la prevenzione di infortuni a mezzi e persone.

#### Segnaletica orizzontale e verticale

##### Descrizione:

Strutture lineari longitudinali e puntuali atte a garantire la sicurezza e l'informazione dell'utente, fornendo indicazioni per particolari comportamenti da seguire.


La segnaletica stradale orizzontale può essere costituita da strisce segnaletiche tracciate sulla strada e da inserti catarifrangenti.

La segnaletica orizzontale comprende linee longitudinali, frecce direzionali, linee trasversali, attraversamenti pedonali o ciclabili, iscrizioni o simboli posti sulla superficie stradale, strisce di delimitazione degli stalli di sosta o per la sosta riservata, isole di traffico o di presegnalamento di ostacoli entro la carreggiata, strisce di delimitazione della fermata dei veicoli.

Può essere realizzata mediante l'applicazione di pittura, materiali termoplastici, materiali plastici indurenti a freddo, linee e simboli preformati o mediante altri sistemi.

Per ragioni di sicurezza è preferibile che la durata di vita funzionale della segnaletica orizzontale permanente sia la più lunga possibile.

I segnali verticali contemplano la presenza di un basamento, un palo di sostegno metallico, uno o più cartelli segnaletici (segnali di pericolo; segnali di prescrizione; segnali di indicazione); il

	<i>Committente: Comune di Sasso Marconi</i> <i>Commessa: 5273</i>	<i>Data: ottobre 2023</i>	<i>Rev.00</i>
	<i>Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera</i>	<i>File: 5273pinqua_OO UU-20_GEN_RL_00_PM</i>	

formato e le dimensioni dei segnali vengono disciplinati dalle norme previste dal nuovo codice della strada.

Le caratteristiche dei sostegni e dei supporti e materiali usati per la segnaletica dovranno essere preferibilmente di metallo. Per i cartelli segnaletici va garantita la classe di rifrangenza I.

Per le sezioni circolari, devono essere muniti di dispositivo inamovibile antirotazione del segnale rispetto al sostegno e del sostegno rispetto al terreno.

I sostegni, i supporti dei segnali stradali devono essere protetti contro la corrosione con trattamento di zincatura.

La sezione dei sostegni deve inoltre garantire la stabilità del segnale da eventuali sollecitazioni di origine ambientale (vento, urti, etc).

#### **Collocazione:**

Vedi elaborati grafici di dettaglio

#### **Rappresentazione grafica:**

Vedi elaborati grafici di dettaglio

#### **Modalità d'uso corretto:**

Consentire il regolare flusso veicolare senza generare pericoli per i mezzi in transito.

Tutti i segnali orizzontali devono essere realizzati con materiali tali da renderli visibili sia di giorno che di notte anche in presenza di pioggia o con fondo stradale bagnato; nei casi di elevata frequenza di condizioni atmosferiche avverse possono essere utilizzati materiali particolari.

La durata di vita funzionale dipende dalla frequenza del passaggio di veicoli sulla segnaletica orizzontale (per esempio nel caso dei simboli sulla carreggiata rispetto alle linee laterali), dalla densità del traffico, dalla ruvidità della superficie stradale e da aspetti relativi alle condizioni locali, quali, per esempio, l'uso di pneumatici antighiaccio con inserti metallici.

Le attività di manutenzione rivolte alla segnaletica stradale orizzontale interessano il controllo dello stato ed il rifacimento delle linee e della simbologia convenzionale.

Per ragioni di sicurezza è importante che periodicamente venga rinnovata la simbologia stradale con materiali appropriati (pitture, materiali plastici, ecc.) che tengano conto delle condizioni ambientali.

L'ordinaria fruizione da parte dell'utente stradale verso la segnaletica stradale non dovrebbe influire sulla sua durabilità, possono verificarsi impatti contro i pali di sostegno ed atti vandalici.

## **MANUALE DI MANUTENZIONE**


### **Sovrastruttura stradale e marciapiede**

#### **Collocazione:**

Vedi elaborati grafici di dettaglio

#### **Rappresentazione grafica:**

Vedi elaborati grafici di dettaglio

	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023	Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OOUU-20_GEN_RL_00_PM	

### **Livello minimo delle prestazioni:**

Trasferimento carichi con ridotte deformazioni localizzate e generali.

Realizzazione in materiali congrui conformi alle prescrizioni di progetto.

### **Anomalie riscontrabili:**

Movimenti - causati da errato dimensionamento della fondazione stradale, assestamenti del terreno, problemi nello smaltimento delle acque meteoriche;

Buche - consistono nella mancanza di materiale dalla superficie del manto stradale a carattere localizzato e con geometria e profondità irregolari;

Difetti di pendenza, longitudinali o trasversali, pe difetti di esecuzione o cause esterne;

Distacco e disgregazione, anche per parti notevoli;

Fessurazioni - consistono in rotture singole, ramificate, spesso accompagnate da cedimenti e/o avvallamenti del manto stradale;

Sollevamento, variazione localizzata della sagoma stradale con sollevamento di parti interessanti il manto;

Usura, per obsolescenza anche con utilizzo corretto dei veicoli, si manifesta con fessurazioni, rotture, mancanza di materiale, buche in genere, difetti di pendenza.

### **Tipo di controllo:**

Controllo a vista

### **Periodicità dei controlli e operatore:**

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario, con proprio personale o con ditte specializzate.

### **Tipo di intervento:**

Nel caso di lesioni:

- demolizione delle parti ammalorate e ricostruzione della fondazione stradale e successiva ripresa della pavimentazione in conglomerato bituminoso per le strade carrabili;

Nel caso di dislivelli:

- ricostruzione con ricarica per le strade e i marciapiedi;
- ricostruzione con sostituzione degli elementi di pavimentazione per le piste ciclabili.

Nel caso di buche di modesta entità:


- rattoppi localizzati con conglomerato bituminoso "a freddo" preconfezionato, battitura a badile o attrezzatura a massa battente.

### **Segnaletica orizzontale e verticale**

### **Collocazione:**

Vedi elaborati grafici di dettaglio



	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023	Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OO UU-20_GEN_RL_00_PM	

### **Rappresentazione grafica:**

Vedi elaborati grafici di dettaglio

### **Livello minimo delle prestazioni:**

Informazione dell'utente. Realizzazione con materiale e vernici conformi dalle prescrizioni di progetto.

### **Anomalie riscontrabili:**

Cartelli segnaletici:

- alterazione cromatica da obsolescenza, esposizione al sole, agli agenti atmosferici;
- corrosione, decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente;
- usura, si manifesta con screpolature dello strato protettivo e riflettente con perdita di materiale (pellicola, parte della sagoma) con pericolo di corrosione.

Pali di sostegno, supporti e accessori (staffe, collari, bulloni, ecc.):

- Instabilità del supporto, causa difetti installazione, movimenti terreno, impatti meccanici;
- corrosione, decadimento dei materiali metallici a causa della combinazione con sostanze presenti nell'ambiente;

### **Tipo di controllo:**

Controllo a vista

### **Periodicità dei controlli e operatore:**

Ogni anno, effettuato dall'Ente proprietario

### **Tipo di intervento:**

Sostituzione.


### **Periodicità degli interventi e operatore:**

Quando necessario, effettuato dall'Ente proprietario.

## **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

Le prestazioni attese dai percorsi pedonali e carrabili sono quelle di garantire la fruibilità da parte della cittadinanza, nonché garantire l'accessibilità e non costituire barriera architettonica; è quindi indispensabile garantire la pulizia delle superfici, la resistenza meccanica del supporto, la regolarità delle geometrie e delle finiture e la funzionalità della segnaletica. Dovranno quindi essere effettuati controlli a vista ogni anno o all'occorrenza, per verificare la funzionalità di tutte le pavimentazioni.

I controlli da effettuarsi sono quindi sostanzialmente i seguenti:

	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023	Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OO UU-20_GEN_RL_00_PM	

- pavimentazione stradale in conglomerato bituminoso: ipotesi di sostituzione dell'intera superficie, mediante fresatura e asfaltatura del tappeto di usura ogni 15 anni, con intervento eseguito da operai specializzati
- pavimentazione in masselli autobloccanti e grigliato carrabile in cls: ipotesi di sostituzione dell'intera superficie, a rotazione, dovuto a usura, vandalismo, azione agenti atmosferici e acqua, una volta nel ventennio, con intervento eseguito da operai specializzati
- ripasso della segnaletica orizzontale con vernice tradizionale (ipotesi rifacimento completo, per usura, azione agenti atmosferici e acqua ogni 2 anni e mezzo) con operai specializzati
- sostituzione della segnaletica verticale per obsolescenza (ipotesi sostituzione, causa impatto veicoli, vandalismo, obsolescenza dei segnali e dei supporti ogni 10 anni) con operai specializzati

## B. SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

### Descrizione:

La rete per lo smaltimento delle acque bianche viene recapitata in acque superficiali (Rio dell'Asino) tramite realizzazione di nuovo punto di immissione.

Inoltre, trattandosi di acque bianche di pavimentazione carrabile, non sono richiesti trattamenti per le acque meteoriche e/o invasi di prima pioggia.

Le acque meteoriche saranno recapitate nelle bocche di raccolta di nuova realizzazione, mediante idonea pendenza della pavimentazione stradale.

Gli impianti di smaltimento acque sono costituiti da:

- punti di raccolta per lo scarico (pozzetti, caditoie, ecc.);
- tubazioni di convogliamento tra i punti di raccolta ed i punti di smaltimento.

### Collocazione:

Vedi elaborati grafici di dettaglio


### Rappresentazione grafica:

Vedi elaborati grafici di dettaglio

## MANUALE D'USO

Quale modalità d'uso corretta occorre che venga periodicamente verificato lo stato di conservazione e di efficienza delle reti fognarie relative alle acque bianche, con particolare riferimento agli elementi che più facilmente possono creare problematiche nel corretto scolo delle acque come, ad esempio, la rete di raccolta delle acque superficiali ed in particolare delle caditoie.

Negli elaborati grafici sono individuate analiticamente le posizioni di tutte le reti, delle caditoie e delle tubazioni interrate.

	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023	Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OOUU-20_GEN_RL_00_PM	

## MANUALE DI MANUTENZIONE

L'attività principale di manutenzione sui condotti fognari consiste:

- nella verifica periodica dello stato d'uso, prevalentemente mediante controllo visivo e successive eventuali riparazioni ove occorrenti;
- nell'espurgo degli stessi condotti, necessario a mantenere sgombra la sezione idraulica dal deposito dei materiali di sedimentazione sul fondo delle tubazioni.

Analogamente le medesime operazioni andranno previste per gli elementi di captazione delle acque meteoriche (caditoie, ...).

L'operazione dovrà essere eseguita mediante l'impiego di apparecchiatura combinata montata su autocarro provvisto di pompa, cisterna provvista di due scomparti, impianto oleodinamico e aspirante combinato con attrezzatura per rifornimento idrico, naspo girevole con tubazione ad alta resistenza ed ugelli piatti e radiali per getti d'acqua ad alta pressione.

I rifiuti asportati durante le operazioni di espurgo dei condotti sono classificati come speciali, pertanto dovranno essere trasportati e conferiti presso impianti e/o discariche autorizzate allo smaltimento di tali rifiuti nel pieno rispetto delle normative nazionali e regionali vigenti in materia, eseguiti da ditte autorizzate e iscritte in apposito albo per la categoria del rifiuto da trasportare.

La manutenzione delle opere fognarie consiste quindi principalmente in:

- espurgo periodico degli elementi di captazione acque meteoriche (caditoie, griglie, ecc.);
- riparazione e/o sostituzione dei pozzetti / caditoie;
- verifica costante, manutenzione e/o sostituzione dei manufatti di coronamento che risultino instabili o danneggiati

## PROGRAMMA DI MANUTENZIONE


Le prestazioni attese dalle reti fognarie sono quelle di smaltire correttamente le portate previste verso l'emissario finale; il calo di tali prestazioni non si presenterà improvvisamente ma solo come una lenta riduzione della portata negli anni.

I controlli da effettuarsi sul collettore fognario, almeno una volta all'anno, sono sostanzialmente i seguenti:

- verifica dello stato dei pozzetti e della funzionalità degli allacciamenti / elementi di captazione acque meteoriche con eventuali operazioni di espurgo (se ritenute necessarie);
- immediata sostituzione di elementi (pozzetti, coronamenti, ecc.) in caso di danneggiamento.

Gli interventi di manutenzione possono procedere di pari passo con il programma di manutenzione ed essere determinati dallo stesso; in particolare la verifica dei pozzetti può essere accompagnata immediatamente dalle operazioni di pulizia e manutenzione.

Per la rete di smaltimento delle acque meteoriche, le caditoie stradali richiederanno periodici interventi di sanificazione contro le infestazioni di insetti volanti secondo schema comunale per il resto del territorio, con prodotti larvicidi.

	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023	Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OO UU-20_GEN_RL_00_PM	

## D. ILLUMINAZIONE PUBBLICA

### Descrizione:

Gli impianti in oggetto comprendono l'illuminazione della nuova rotonda in ingresso al comparto, della viabilità ordinaria, dei nuovi parcheggi pubblici e del percorso ciclopeditonale che attraversa tutto il comparto.

Non si prevede di realizzare un punto di consegna: l'impianto in oggetto verrà allacciato a quello esistente.

Il collegamento in bassa tensione tra i pali sarà realizzato con un doppio cavidotto flessibile in polietilene rigido a doppia parete di diametro 80 mm, come per le derivazioni a T, che saranno realizzate in pozzetto.

L'alimentazione di ogni punto luce sarà realizzata mediante salita cavi in morsettiera.

Le derivazioni a T saranno realizzate mediante muffole in resina bicomponente a doppio isolamento in classe II.

Per l'illuminazione su strada si impiegheranno pali in acciaio rastremati zincati con sbraccio a sezione circolare a norma CEI; per quanto riguarda l'illuminazione del giardino saranno impiegati pali a sezione circolare dritta in acciaio zincato e verniciato dello stesso colore del corpo illuminante, alti 4 mt circa.

### Collocazione:

Vedi elaborati grafici di dettaglio

### Rappresentazione grafica:

Vedi elaborati grafici di dettaglio

## MANUALE D'USO

Quanto segue è finalizzato per mantenere gli impianti d'illuminazione pubblica, previsti nel comparto in oggetto, nel normale degrado d'uso, nonché d'intervenire a seguito di eventi accidentali con lavori di prima necessità finalizzati al ripristino degli impianti senza alterare e/o modificare la destinazione d'uso degli impianti stessi.

Il presente paragrafo viene redatto nel rispetto delle norme C.E.I. attualmente in vigore e le pubblicazioni al seguito indicate:


- Guida all'Efficienza Energetica degli Impianti d'Illuminazione Pubblica - Aspetti Generali;
- Guida alla Manutenzione degli Impianti Elettrici - Norma CEI 0-10.

Il cambiamento delle condizioni economiche, energetiche e l'importanza sempre crescente della sostenibilità ambientale hanno richiesto una revisione dei criteri di progettazione e di gestione degli impianti d'illuminazione pubblica.

## MANUALE DI MANUTENZIONE

Al seguito vengono indicati gli interventi e le operazioni necessarie a mantenere e per contenere il degrado normale d'uso degli impianti d'illuminazione pubblica installati, in accordo con il piano temporale, da adottarsi a decorrere dalla messa in servizio degli impianti stessi.

Tutti gli interventi dovranno essere effettuati da personale/impresе specializzate.

	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023	Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OO UU-20_GEN_RL_00_PM	

Le verifiche riguarderanno:

#### Impianto elettrico

- verifica visiva delle linee elettriche entro i pozzetti delle linee montanti di alimentazione (pozzetti a campione);
- verifica dei componenti elettrici ausiliari, di regolazione e protezione, quadri e componenti, se non funzionanti, sostituzione con altri equivalenti. Pulizia generale;
- verifica cablaggi e corretti serraggi; verifica integrità canalizzazioni pvc;

#### Impianto di messa a terra

- verifica visiva dello stato dei dispersori, dei pozzetti che li ospitano e misurazione strumentale periodica della resistenza di isolamento dei conduttori (misura terra); all'occorrenza, sostituzione dei conduttori danneggiati;
- verifica corretto tempo intervento per guasto a terra sugli interruttori differenziali; all'occorrenza, sostituzione dei conduttori danneggiati;
- verifica visiva integrità pozzetti ed eventuale disincrostazione chiusini con prodotti sgrassanti; all'occorrenza, sostituzione pozzetti danneggiati;

#### Impianto di illuminazione a led su pali


- verifica visiva della integrità dei pali, della verticalità e stabilità;
- verniciatura protettiva dei pali contro la corrosione con prodotto adeguato;
- verifica visiva del corretto funzionamento degli apparecchi a led;
- sostituzione apparecchi a led non funzionanti, integralmente o solo componentistica che lo richiede; la durata media dei corpi illuminanti, superiore alle 100.000 ore di funzionamento, garantirebbe, teoricamente, una vita media superiore ai 20 anni; si ipotizza, comunque, una sostituzione di un 50% dei corpi illuminanti nel ventennio; interventi da parte di personale specializzato con cestello;

La pianificazione degli interventi di manutenzione richiede, inizialmente, una scrupolosa attività di verifica degli impianti e dei componenti installati al fine di identificare la corretta periodicità per prevenire i deterioramenti e per garantire le migliori condizioni d'esercizio.

### **PROGRAMMA DI MANUTENZIONE**

Le norme C.E.I. indicano come intervallo di tempo per gli interventi di manutenzione ordinaria periodi di 6 e di 12 mesi, demandando alle effettive condizioni di utilizzo la redazione del piano della manutenzione, che a seguito di un primo periodo di verifiche periodiche effettuate sugli impianti e sui componenti installati, individui la regolare cadenza o periodicità degli interventi di manutenzione da coordinarsi con le prescrizioni rilasciate dai costruttori dei componenti installati.



	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023	Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OO UU-20_GEN_RL_00_PM	

## E. VERDE

Per la particolare tipologia di intervento, lo schema di Piano di Manutenzione si discosta leggermente dall'impostazione generale fin qui data per gli altri aspetti.

### Obiettivi e criteri generali di manutenzione

La manutenzione del patrimonio pubblico sottende ad obiettivi generali di mantenimento delle condizioni di efficienza, di fruibilità e di sicurezza dei beni e dei luoghi accessibili a vario titolo a cittadini residenti e non, delle utilità ambientali da essi garantite e non ultimo tutelare la sicurezza degli stessi manutentori. In dettaglio per il verde pubblico:

- curare la conservazione del patrimonio vegetale e ambientale
- garantire lo sviluppo del verde di nuovo impianto e il corretto mantenimento del verde preesistente
- consentire la fruizione da parte del pubblico in condizioni di comfort e di sicurezza
- procedere nel tempo alla sostituzione delle piante che per senescenza, problemi fitosanitari o altre cause vengano a seccarsi o deteriorarsi.

Assunto per il piano di manutenzione un orizzonte temporale di 10 anni, periodo entro il quale non si prevedono interventi di manutenzione straordinaria, si possono identificare alcune fasi distinte per obiettivi e per intensità degli interventi manutentivi:

1 – MANUTENZIONE POST IMPIANTO; finalizzata al corretto attecchimento delle essenze vegetali impiantate;

2 – MANUTENZIONE ORDINARIA FASE 1 – per i successivi tre anni, le operazioni di manutenzione sono orientate essenzialmente a garantire il corretto sviluppo dei nuovi impianti, alla cura e conservazione delle piante già esistenti nell'area e al mantenimento della fruibilità dell'area da parte dei cittadini;

3 – MANUTENZIONE ORDINARIA FASE 2 – a partire dal sesto anno di impianto, oltre alle operazioni di mantenimento di cui al punto B, si possono prevedere crescenti – per quanto sporadiche, esigenze manutentive a carico degli arredi e delle alberature ad alto fusto.


### Modalità di esecuzione degli interventi

Per gli impianti di cespugli è prevista una garanzia di attecchimento per la durata di una stagione vegetativa, per le nuove alberature una garanzia di attecchimento per la durata di un anno dall'impianto, a carico dell'impresa esecutrice, nonché l'esecuzione degli interventi manutentivi per il medesimo periodo; resta a carico dell'impresa altresì la sostituzione di impianti non attecchiti, disseccati o oggetto di attacchi fitosanitari.

Di seguito le specifiche tecniche degli interventi di manutenzione corredati da una tabella riepilogativa delle quantità oggetto di manutenzione e delle frequenze di intervento richieste.

### Sfalcio dei prati

Lo sfalcio dei tappeti erbosi deve essere realizzato con tosaerba a lama rotante, con raccolta immediata del materiale di risulta, con frequenza di intervento di almeno 6 tagli all'anno, anche

	<i>Committente: Comune di Sasso Marconi</i> <i>Commessa: 5273</i>	<i>Data: ottobre 2023</i>	<i>Rev.00</i>
	<i>Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera</i>	<i>File: 5273pinqua_OOUU-20_GEN_RL_00_PM</i>	

con piani di sfalcio differenziati; è ammesso il taglio con tecnica mulching senza raccolta, previo accordo con la A.C.

Prima delle operazioni di taglio, deve essere eseguita la pulizia dell'area, con rimozione a vista di rifiuti, bottiglie, lattine, sassi e ogni altro materiale estraneo presente sul prato che possa costituire pericolo in caso di passaggio delle lame, con conseguente violenta proiezione dell'oggetto anche a considerevole distanza.

Le finiture devono essere eseguite mediante utilizzo di decespugliatore a filo, prestando particolare attenzione nell'evitare danneggiamenti al piede delle piante arboree e dei cespugli.

### **Irrigazione**

La programmazione dell'impianto di irrigazione è a cura dell'A.C. con riferimento alle esigenze di attecchimento e crescita dei nuovi impianti, in particolare nei primi tre/cinque anni per le piante arboree, e per tutti gli anni per le macchie arbustive e aiuole.

La manutenzione periodica deve fare riferimento ai libretti d'uso e manutenzione degli impianti elettrici (centraline) e meccanici (elettrovalvole, saracinesche) e alle relative frequenze imposte dal costruttore.

Con frequenza semestrale, a partire dalla riattivazione degli impianti a primavera, deve essere eseguita ispezione – e, se necessario, manutenzione preventiva o sostituzione elementi ammalorati - su tutte le aree irrigate, con riferimento a:

- integrità di manufatti, saracinesche, elettrovalvole
- integrità delle linee di distribuzione idrica e delle ali gocciolanti
- corretto posizionamento e fissaggio delle ali gocciolanti


### **Cura dei nuovi impianti**

Per tutti i nuovi impianti arborei e arbustivi che sono corredati di pacciamatura per il contenimento della vegetazione infestante; con frequenza annuale, deve essere garantito il ripascimento della pacciamatura laddove sia venuta a mancare o lo spessore si sia ridotto in modo da rendere inefficace la funzione desiderata

Per i nuovi impianti arborei, con frequenza semestrale deve essere svolta ricognizione e revisione degli ancoraggi, con ripristino della verticalità delle piante ove necessario.

In periodo primaverile dovrà essere svolta una concimazione al piede delle piante arboree, con utilizzo di concime complesso ternario a lenta cessione.

Fin dal primo anno di impianto dovranno essere eseguiti, con frequenza trimestrale, interventi di cura delle piante arbustive e dei cespugli, allo scopo di rimuovere il secco, rimonda post fioritura ove necessario, garantire uno sviluppo equilibrato e naturale delle piante, eliminare interferenze con la viabilità stradale o ciclopedonale.

	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023	Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OOUU-20_GEN_RL_00_PM	

## Rain garden

Lo sviluppo vegetazionale del *rain garden* sottende alle indicazioni di cui ai paragrafi precedenti, ma la componente impiantistica risponde ad altre esigenze, infatti ogni tre mesi, per i primi due anni, è consigliato effettuare controlli relativi a:

- sedimentazione e ristagno;
- verifica dei tempi di svuotamento e controllo dei tubi di drenaggio;
- ispezione e pulizia del foro di ingresso dell'acqua e del troppo pieno.

## Cenni alla sicurezza nelle manutenzioni

La manutenzione delle aree verdi assomma alle consuete norme sulla sicurezza dei lavoratori, ulteriori tematiche dovute alla potenziale presenza di frequentatori, e alle particolarità legate al contesto ambientale e urbano in cui si svolgono le attività.

Il quadro normativo di riferimento per lo svolgimento in sicurezza delle operazioni di manutenzione del verde e le relative specifiche di valutazione del rischio, di adozione dei necessari accorgimenti e dispositivi di protezione individuale, di conformità delle macchine e attrezzature, di formazione dei lavoratori, è ormai collaudato e ben conosciuto dalle imprese del settore; le imprese operanti dovranno quindi ottemperare a tutte le disposizioni di cui al D.Lgs. 81/08 applicabili alle condizioni lavorative in esame, producendo alla A.C. la prevista documentazione.

Rimangono comunque a carico del datore di lavoro la valutazione del rischio e la valutazione delle specifiche condizioni operative.

Trattandosi di aree aperte alla frequentazione pubblica, senza limitazioni di giorni e orari, ulteriori accorgimenti devono essere previsti per l'incolumità di passanti e curiosi, potenzialmente soggetti al pericolo di proiezione di sassi e oggetti, alla caduta di rami, all'investimento da parte di mezzi operativi, a lesioni da parte di attrezzature meccaniche o manuali; particolare attenzione dovrà essere quindi posta alla riduzione del rischio, adottando ogni necessario provvedimento quale, a titolo di esempio non esaustivo, con apposizione di cartellonistica di segnalazione, con l'interdizione al passaggio o la recinzione di singole aree di intervento.

## Collocazione:

Per tutti i dettagli tecnici e costruttivi citati nel piano, si farà riferimento agli elaborati progettuali.

## Rappresentazione grafica:

Vedi elaborati grafici di dettaglio


## F. ARREDO URBANO

### Descrizione:

Il progetto prevede panchine, cestini portarifiuti, stalli portabici, attrezzature per il gioco, attrezzature per lo sport

### Collocazione:

Vedi elaborati grafici di dettaglio

	Committente: Comune di Sasso Marconi Commessa: 5273	Data: ottobre 2023	Rev.00
	Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera	File: 5273pinqua_OOUU-20_GEN_RL_00_PM	

## Rappresentazione grafica:

Vedi elaborati grafici di dettaglio

## Manutenzione

Sugli arredi (panchine, giochi per bambini, strutture per lo sport, altri arredi) occorre prevedere un programma di controlli periodici, tendenti ad individuare e sistemare gli eventuali danneggiamenti o guasti da usura, uso improprio, vandalismo, eventi eccezionali, con il principale obiettivo di garantirne la sicurezza di utilizzo da parte degli utenti.

Panchine: verifica annuale della stabilità degli ancoraggi al suolo, verifica dei fissaggi delle sedute e dello stato di conservazione delle stesse

Cestini: verifica annuale della stabilità degli ancoraggi al suolo

Stalli biciclette: verifica annuale della stabilità degli ancoraggi al suolo, e dello stato di conservazione

Cestini: verifica annuale della stabilità degli ancoraggi al suolo


Area giochi: la manutenzione accurata delle aree destinate ai giochi per bambini, comprese le pavimentazioni antitrauma, è di importanza fondamentale per la prevenzione di infortuni, causati da usura di parti mobili, da rottura di sistemi di fissaggio, o da cedimento di parti fisse, originati dall'esposizione agli agenti atmosferici, da utilizzi impropri o da atti vandalici.

Le modalità di manutenzione periodica di ciascun elemento sono definite dal costruttore stesso nelle schede tecniche allegate alla fornitura; le previsioni del presente paragrafo devono essere quindi revisionate a conclusione dei lavori di realizzazione/installazione delle attrezzature ludiche, sulla base della documentazione del fornitore.

Le strutture gioco dovranno essere conformi alle norme tecniche aggiornate al momento dell'installazione, con riferimento alle norme tecniche dedicate per i giochi e per le pavimentazioni antitrauma e a ogni altra normativa applicabile in relazione al tipo di struttura/installazione.

Pertanto, risulta obbligatorio:

- acquisire la documentazione del produttore, dell'attestazione di regolare installazione del fornitore, delle specifiche norme di ispezione e manutenzione per ciascun elemento gioco, a formare un fascicolo specifico, a corredo del Fascicolo Tecnico dell'Opera predisposto ai sensi del titolo IV del D. Lgs. 81/08 qualora le opere vi risultino assoggettate, o dal responsabile di funzione della A.C. negli altri casi.
- effettuare ispezione visiva periodica consigliata con cadenza mensile, destinata ad individuare pericoli evidenti che possano essere provocati dal normale utilizzo o da atti vandalici o dalle condizioni atmosferiche.

	<i>Committente: Comune di Sasso Marconi</i> <i>Commessa: 5273</i>	<i>Data: ottobre 2023</i>	<i>Rev.00</i>
	<i>Documento: Prime indicazioni del piano di manutenzione dell'opera</i>	<i>File: 5273pinqua_OOUU-20_GEN_RL_00_PM</i>	

- effettuare ispezioni operativa funzionale con cadenza trimestrale, più dettagliata della precedente, destinata a verificare la funzionalità e lo stato di usura delle attrezzature.
- effettuare un'ispezione annuale principale destinata ad accertare il livello globale di sicurezza dell'attrezzatura e il rispetto delle normative di riferimento. Costituisce un passaggio determinante in quanto volta a verificare lo stato di conservazione delle strutture e deve stabilire il livello complessivo di sicurezza delle attrezzature, delle fondazioni e delle superfici. Durante l'ispezione principale annuale si consiglia vengano effettuate le seguenti operazioni:
  - controllo delle fondazioni e parti strutturali per individuare eventuali anomalie sulla staticità dell'attrezzatura;
  - sostituzione di parti ammalorate o non funzionanti
  - lubrificazione di tutte le componenti e parti meccaniche soggette ad usura per attrito, cuscinetti a sfera, assi di rotazione, fissaggio delle molle, ancoraggi, ecc.
  - protezione di tutte le parti metalliche dalla ruggine;
  - ogni altro controllo/manutenzione/sostituzione previsto dal costruttore per la specifica attrezzatura

La competenza del personale e la periodicità delle verifiche ai parchi gioco devono corrispondere al potenziale di pericolo e al grado di frequenza delle strutture.

Gli esiti delle visite ispettive e dei relativi interventi di riparazione, adeguamento, messa in sicurezza o – qualora necessario – segregazione e interdizione all'uso, devono essere verbalizzati in apposita scheda, corredata da documentazione fotografica.

Sugli arredi occorre prevedere un programma di controlli periodici, tendenti ad individuare e sistemare gli eventuali danneggiamenti o guasti da usura, uso improprio, vandalismo, eventi eccezionali, con il principale obiettivo di garantirne la sicurezza di utilizzo da parte degli utenti

<i>Rev.</i>	<i>Data</i>	<i>Redatto</i>	<i>Verificato</i>
0	Ottobre 2023	Galileo Ingegneria	F.Faraone